

УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ

«Эксплуатация трубопроводов и запорной арматуры»

Тренинг-элемент

«Замена сальников и смазка запорной арматуры»

Общие сведения о набивочных материалах

Материалы для сальниковой набивки должны иметь высокую упругость, физическую стойкость при рабочей температуре, химическую стойкость против действия рабочей среды и возможно малый коэффициент трения. В качестве набивочных материалов применяются: хлопчатобумажные материалы, пенька, асбестовый шнур, асбест, графит, тальк и фторопласт.

Наиболее часто на объектах добычи, сбора, транспортировки и переработки нефти в качестве набивочного материала используется асбест в виде плетеного шнура квадратного или круглого сечения.

Общие сведения о набивочных материалах

№ п/п	Марка набивки	Характеристика набивки	Среда	P_{max} , кгс/см ²	T_{max} , °C
1	АП	Асбестовая, пропитанная антифрикционным составом, графитированная	Воздух, нефтепродукты, топливо, слабокислотные растворы, газы и пары агрессивные	45	300
2	АПР	Асбестовая с латунной проволокой, пропитанная антифрикционным составом, графитированная	Нефтепродукты, газы, промышленная вода, слабокислотные масла	45	300
3	АМБ	Асбестовая, пропитанная антифрикционным маслобензостойким составом	Нефтепродукты, нефтяное топливо, органические растворители	30	300
4	АПС	Асбестовая, прорезиненная, графитированная, сухая	Нефтепродукты, нефтяные газы, пар насыщенный и перегретый	300	450
5	АПП	Асбестовая, прорезиненная, пропитанная антифрикционным составом, графитированная	Нефтепродукты, нефтяные газы, пар насыщенный и перегретый	325	200

Общие сведения о смазочных материалах

Смазывающие материалы должны подбираться таким образом, чтобы они в заданных условиях работы обеспечивали сохранение жидкой прослойки, не выдавливались, были бы физически и химически стабильными.

Смазки подразделяются на следующие виды:

- по основному назначению: антифрикционные, защитные и уплотняющие;
- по основным свойствам:
 - низко-, средне-, тугоплавкие (с температурой каплепадения соответственно до 65, до 100 и свыше 100⁰С);
 - водостойкие (не растворяющиеся в воде);
 - морозостойкие (сохраняющие работоспособность при температуре ниже – 30⁰С);
 - активированные (для особо высоких нагрузок);
 - защитные от коррозии.
 - кислотоупорные.

Общие сведения о смазочных материалах

Для различных деталей арматуры используются различные смазочные материалы.

Для редукторов приводов (подшипники, зубчатые и червячные передачи и др.) применяются индустриальные масла различных марок.

Для резьбовых пар шпindel - ходовая гайка смазка должна удовлетворять следующим требованиям: не стекать после нанесения на резьбу, выдерживать большие контактные давления, не растворяться в атмосферных осадках, быть стойкой при заданной температуре. При нормальной температуре для этой цели подходит солидол, состоящий из вязкого минерального масла, загущенного кальциевым мылом жирных кислот. Он предназначен для работы при больших нагрузках и небольших скоростях скольжения. При высоких температурах в состав смазки обычно вводится в качестве компонента чешуйчатый или коллоидный графит

Смазка ЦИАТИМ-201 представляет собой минеральное масло, загущенное литиевым мылом. Она может быть использована при температуре от -60 до $+120^{\circ}\text{C}$.

Смазками ЦИАТИМ-221 используется при температурах (от -60 до $+150^{\circ}\text{C}$) и представляет собой кремнийорганическую жидкость, загущенную литиевым мылом. Смазка не действует на резину, поэтому она может быть использована также для смазки резиновых манжет. Смазка ЦИАТИМ-221 стойка в парах кислот.

Подготовительные работы



- Проверить исправность и одеть положенную по нормам спецодежду.



- Приготовить

- ветошь;
- прибор для проведения анализа воздушной среды
- крючок, нож, слесарный инструмент, исключающий образование искр
- сальниковую набивку необходимой длины и типоразмера.



- заполненный консистентной смазкой шприц

Подготовительные работы



- ❑ Взять анализ воздушной среды на месте проведения работ в присутствии дублера.

- при концентрации вредных веществ более ПДК необходимо применять противогазы.



Помните, что замена сальников запорной арматуры является газоопасной работой, поэтому она выполняется в соответствии с требованиями типовой инструкции по проведению газоопасных работ и регистрируется в журнале учета газоопасных работ, проводимых без наряда-допуска.



- ❑ Отключить участок трубопровода, на котором планируется производить работы, с помощью запорной арматуры

Подготовительные работы



- Сбросить избыточное давление из отсеченного участка трубопровода.



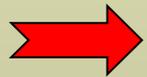
- Убедиться по манометру в отсутствии давления в отсеченном участке трубопровода

Порядок проведения работ по замене сальников

- ❑ Открутить гайки крепления втулки сальника, отворачивая их попеременно.



- ❑ Отвести в стороны кронштейны крепления втулки сальника .



- ❑ Плавно, без ударов поднять нажимную втулку вверх по шпindelю



Порядок проведения работ по замене сальников



- Специальным крючком извлечь изношенную сальниковую набивку.



- Определить необходимую длину окружности колец сальниковой набивки.



- Подготовить сальниковую набивку необходимой длины. Концы набивки должны иметь косой срез под углом 45 - 65°

Порядок проведения работ по замене сальников



□ Ввести кольца в сальниковое пространство по одному, причем так, чтобы их «замки» (срезы) располагались по отношению друг к другу под углом 120° .



□ Произвести уплотнение сальниковых колец при помощи втулки сальника

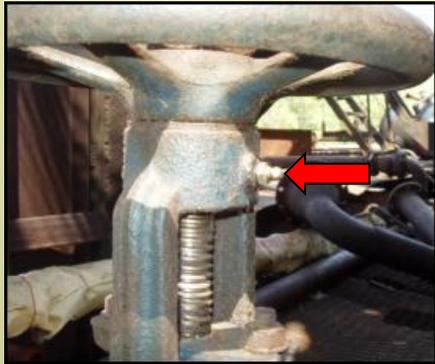


□ Подтянуть равномерно гайки крепления втулки сальника, не допуская ее перекоса.

Порядок проведения работ по смазке запорной арматуры



- Взять заполненный консистентной смазкой смазочный шприц



- Очистить от загрязнений тавотницу на задвижке



- Надеть наконечник шприца на тавотницу и, нажимая на рычаг шприца, произвести смазку задвижки до появления смазки в месте выхода шпинделя из корпуса винтовой пары.

Заключительные работы



- Привести в порядок и убрать инструмент и материалы, применявшиеся для замены сальника



- Убрать разлившуюся жидкость и замазученность.
При необходимости, пустить трубопровод в работу, открыв задвижки и заполнив его жидкостью.



- Произвести осмотр рабочего места. Собрать и вынести в контейнер вынутые изношенные сальники и использованную ветошь



Заключительные работы

- Произвести запись о проделанной работе в вахтовом журнале
- Доложить старшему по смене о проделанной работе и обнаруженных недостатках
- Убрать средства газозащиты в места их хранения;
- Снять, привести в порядок и убрать в шкафчик спецодежду.